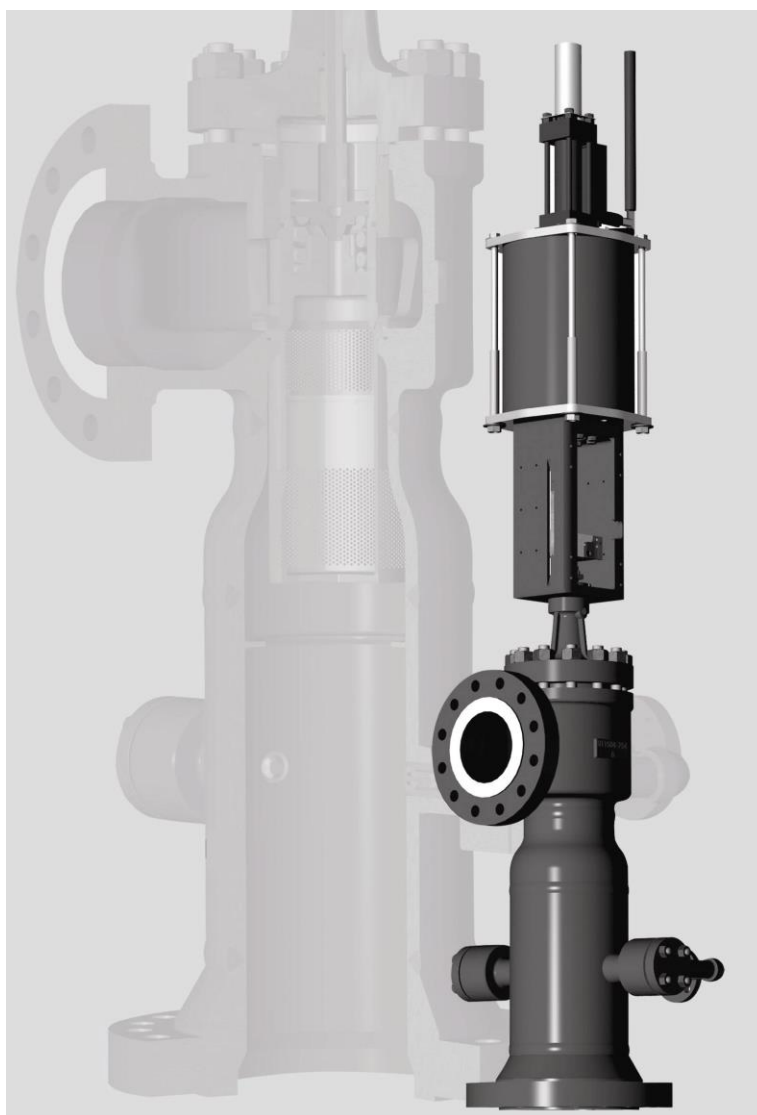




КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ПАРА РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ СЕРИЯ 84000

Руководство по монтажу, эксплуатации и
техническому обслуживанию



СОДЕРЖАНИЕ

1. КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
1.1. Показатели назначения	3
1.2. Описание конструкции и принцип действия	3
1.3. Показатели энергетической эффективности	3
1.4. Геометрические и присоединительные размеры	3
1.5. Перечень материалов основных деталей	3
1.6. Серийная табличка	3
2. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ	4
2.1. Меры по обеспечению безопасности	4
2.2. Указания нормативных документов и требования по монтажу и эксплуатации изделия	4
3. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	5
3.1. Показатели, характеризующие безопасность	5
3.2. Показатели надежности	5
4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, НАСТРОЙКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ	5
4.1. Послепродажное обслуживание	5
4.2. Запчасти	5
4.3. Привод и приспособления	5
4.4. Распаковка	5
4.5. Монтаж	5
4.5.1. Установка	5
4.5.2. Чистота трубопровода	5
4.5.3. Запорный перепускной клапан	5
4.5.4. Теплоизоляция	5
4.6. Гидравлическая опрессовка и чистка линии	5
4.7. Демонтаж штока плунжера	6
4.8. Техническое обслуживание / ремонт	6
4.8.1. Сальниковая коробка	6
4.8.2. Фторопластовая набивка (PTFE)	6
4.8.3. Замена сборки сопла	7
4.9. Повторная сборка клапана	7
4.9.1. Прикрепление плунжера клапана	7
4.9.2. Сборка уплотнительного кольца	7
4.9.3. Завершение сборки корпуса клапана	8
4.9.4. Сборка плунжера клапана и клетки	8
4.9.5. Сборка крышки	8
4.9.6. Затяжка гаек корпуса	8
4.9.7. Сборка сальниковой коробки	9
4.10. Последовательность крепления болтов	9
4.11. Сборка сопла	9
4.12. Список деталей для серии 84000	10
4.13. Привод	12
4.13.1. Соединение двойное действие (модель 51)	13
4.13.2. Соединение Воздух для удлинения (Модель 52)	13
4.13.3. Соединение Воздух для перемещения назад (Модель 53)	14
Модель 52	16
Модель 52	16
4.14. Справочная таблица. Приводы 51/52/53	20
5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОТКАЗОВ (В Т. Ч. КРИТИЧЕСКИХ), ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ	20
5.1. Перечень возможных отказов (в т. ч. критических)	20
5.2. Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к отказу, инциденту или аварии	20
6. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ	20
7. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ	21
8. ПОРЯДОК И ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ	21
8.1. Требования к консервации, упаковке, хранению и транспортированию	21
8.2. Указания по выводу из эксплуатации и утилизации	21
8.3. Схема строповки	21
9. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	21
10. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	21

1. КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1. Показатели назначения

Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой, основными техническими данными и характеристиками оборудования. Руководство включает меры по обеспечению безопасности, указания по монтажу, сборки и разборки, техническому обслуживанию, ремонту и использованию по назначению регулирующих клапанов серии 84000 с номинальным диаметром DN 80÷1200 и давлением PN 16÷750 (классов давления по ANSI 150÷4500), с классом герметичности по ГОСТ 9544-2015 или ANSI/FCI 70-2-2006 (в зависимости от требований заказчика), предназначенных для непрерывного регулирования транспортируемой в трубопроводе среды, а также выполнения функции запорной арматуры, в различных отраслях промышленности, в т. ч. взрывоопасных, токсичных и агрессивных сред химических, нефтехимических, нефте- и газоперерабатывающих производств, а также производств целлюлозно-бумажной, микробиологической, медицинской, пищевой, легкой, лесной и других промышленности.

Подробные технические характеристики конкретной модели клапана, а также условия эксплуатации (транспортируемая рабочая среда, температура рабочей среды, температура окружающей среды и другие условия эксплуатации) приводятся в паспорте на соответствующее изделие, входящем в комплект поставки оборудования.

Настоящее руководство разработано в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного Союза и ГОСТ 12.2.063-2015.

Сохранение технических характеристик оборудования обеспечивается при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.



Рисунок 1 - Редукционно-охладительный клапан серии 84000 SteamForm*.

1.2. Описание конструкции и принцип действия

Тип клапана – регулирующий пареохладительный клапан (редукционно-охладительное устройство).

Регулирующий орган клапана состоит из: узла шток-плунжер, седла, направляющей втулки, деталей сальникового уплотнения.

Система впрыска, состоящая из нескольких плоских и зонтичных сопел, обеспечивает полное распыление воды в широком диапазоне регулирования давления.

1.3. Показатели энергетической эффективности

Коэффициент гидравлического сопротивления, характеризующий сопротивление клапана протеканию среды, зависит от исполнения корпуса, направления среды и типа затвора.

Усилия на штоке клапана зависят от входного давления рабочей среды, пропускной способности клапана $K_v(C_v)$, указываемых в паспорте, направления потока, вида рабочей среды, требуемого класса герметичности затвора и типа затвора.

1.4. Геометрические и присоединительные размеры

Тип присоединения к трубопроводу – фланцевое или под приварку.

Присоединительные размеры:

- фланцевое присоединение – по EN1092-1:2002 или ASME B16.5-2017 (по требованию заказчика);
- присоединение под приварку – по ASME B16.25-2017.

1.5. Перечень материалов основных деталей

Материалы основных деталей конкретной модели клапана приводятся в паспорте на соответствующее изделие, входящем в комплект поставки оборудования.

1.6. Серийная табличка

Серийная табличка обычно крепится с боковой стороны привода на стойке. На ней указаны:

- наименование изготовителя;
- обозначение изделия;
- номинальный диаметр клапана;
- значение пропускной способности C_v ;
- действие воздуха;
- диапазон привода;
- значение давления питания;
- материалы корпуса, плунжера и седла;
- значение номинального давления;
- серийный номер изделия;
- позиция;
- дата изготовления.

Условное обозначение клапана представлено на рисунке 2.

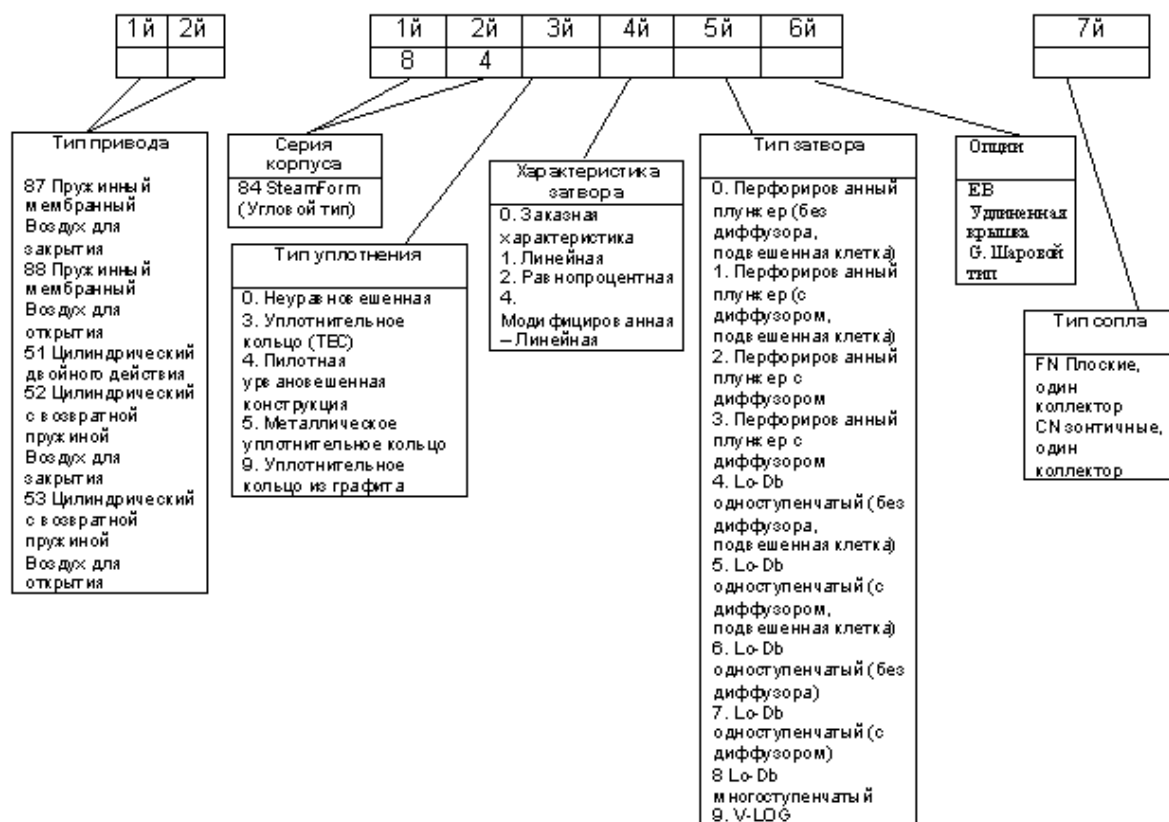


Рисунок 2 – Условное обозначение

2. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ.

2.1. Меры по обеспечению безопасности

Монтаж и ввод в эксплуатацию, эксплуатация, обслуживание и ремонт клапанов должны соответствовать данному руководству и дополнительным указаниям в соответствующих разделах, а также инструкции по охране труда эксплуатирующей организации.

Клапана и приводные устройства необходимо применять в строгом соответствии с указаниями паспорта.

Безопасность клапанов в течение срока их службы обеспечивается за счет материалов, стойких к химически активным и коррозионным средам.

В процессе монтажа и эксплуатации клапан не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрацию, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку на клапан от трубопровода.

Перед пуском системы необходимо произвести продувку трубопроводов воздухом, во избежание повреждений внутренних полостей клапана и трубопровода от попадания капель сварки, окалины и других загрязнений.

При пусконаладочных работах и эксплуатации пробное давление при опрессовке системы не должно превышать пробное давление, установленное для клапана.

В случае, если клапан будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, необходимо соблюдать требования и меры безопасности, предъявляемые к взрывозащищенному оборудованию, которыми оснащен клапан.

Обслуживание электрооборудования должно вестись в соответствии с правилами их эксплуатации и указаниями по

технике безопасности, изложенными в техническом описании и инструкции по эксплуатации на электрооборудование.

Перед техническим обслуживанием и ремонтом необходимо перекрыть арматуру по входу и выходу, сбросить давление рабочей среды. Отсечь подвод воздуха на управление арматурой. Перед выполнением любых работ с электрооборудованием отключить подачу электропитания на него, обеспечить требования взрывобезопасности в условиях места производства работ.

Виды опасностей арматуры и меры по их устранению приведены в Приложении 1.

2.2. Указания нормативных документов и требования по монтажу и эксплуатации изделия.

При монтаже и эксплуатации оборудования необходимо соблюдать требования следующих документов: ГОСТ 12.2.063-2015, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ Р 12.3.047-2012, ППР-12.

ФНП: «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

3. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

3.1. Показатели, характеризующие безопасность

- Назначенный срок службы – 25 лет.
- Назначенный ресурс – 220000 часов.
- Назначенный срок хранения – не менее 2 лет, при условии соблюдения требований к условиям хранения в соответствии с настоящим руководством.

3.2. Показатели надежности

- Срок службы до списания – 30 лет.
- Ресурс до списания – 240000 часов.
- Вероятность безотказной работы – 0,95.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Необходимо обращать внимание на серийную пластинку перед герметизированием клапана SteamForm. Впускные, выпускные соединения и подсоединения воды могут быть сконструированы индивидуально для условий в момент эксплуатации, поэтому классы давления ANSI могут отличаться в каждом соединении.

4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, НАСТРОЙКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

4.1. Послепродажное обслуживание

Masoneilan предлагает послепродажное обслуживание высококвалифицированными специалистами, сопровождающими монтаж, эксплуатацию, обслуживание и ремонт оборудования. Для обслуживания обращайтесь к близлежащему представителю компании Masoneilan или на завод.

4.2. Запчасти

Только запасные части Masoneilan должны использоваться при техническом обслуживании. Необходимо приобретать запчасти у местных представителей Masoneilan или в отделе по запчастям Masoneilan. При заказе **НЕОБХОДИМО УКАЗЫВАТЬ МОДЕЛЬ И СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА**, обозначенные на серийной пластинке производителя. Серийная табличка находится на боковой стороне вилки привода.

4.3. Привод и приспособления

Приводы и другое оборудование для клапана имеют собственные руководства по эксплуатации, в которых представлена информация по сборке и установке. Для каждого приспособления пользуйтесь соответствующим руководством.

4.4. Распаковка

Следует быть осторожным во время распаковки клапана, чтобы не допустить повреждения его принадлежностей и составных частей.

4.5. Монтаж

Внимание: Настоятельно рекомендуется прочитать руководство по установке SteamForm* (GT4000) для понимания правильного расположения системы SteamForm*. Руководства по данным исполнениям предназначены для оптимизации функционирования редукционно-охладительной системы.

4.5.1. Установка

Входной контроль арматуры перед монтажом включает:

- проверку комплектности изделия и соответствующей сопроводительной документации;
- проверку соответствия условий эксплуатации значениям параметров (температур рабочей и окружающей сред, давления), приведенным в паспорте и на серийной табличке;

- проверку соответствия присоединительных поверхностей корпуса арматуры и ответных фланцев (для арматуры с фланцевым присоединением) или размеров концов под приварку корпуса арматуры и трубопровода (для арматуры под приварку), отсутствия на них грязи, коррозии, абразива, царапин, забоин и других неровностей;
- внешний осмотр состояния деталей арматуры (проверка отсутствия механических повреждений, коррозии), визуальную проверку состояния и плотности материалов и сварных швов арматуры;
- проверку отсутствия окалины, брызг сварки, грязи и смазки в полостях корпуса арматуры и трубопровода;
- проверку наличия указателя направления потока рабочей среды на корпусе арматуры.

Приварка клапана к трубопроводу должна производиться при открытом затворе, при этом следует обеспечить защиту внутренних полостей клапана и трубопровода от попадания капель сварки и окалины.

4.5.2. Чистота трубопровода

Перед установкой клапана на трубопровод, очистите трубопровод и клапан от посторонних материалов, таких как: сварочная стружка, окалина, масло, смазка или грязь. Сопряженные поверхности прокладки необходимо тщательно очистить для обеспечения соединений без протечек.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если проводятся модификации главной системы или трубопровода (или ремонтные работы) требуется тщательная промывка и продувка системы перед эксплуатацией клапана SteamForm*. Следует покупать и устанавливать защитный затвор Masoneilan в данном клапане для сохранения каналов. Несоблюдение данного предупреждения может привести к нестабильности регулирования, к чрезмерным уровням шума, и протечкам.

4.5.3. Запорный перепускной клапан

Для проведения поточного осмотра, обслуживания и демонтажа клапана без прерывания работы клапана, установите запорный клапан с ручным приводом на каждой стороне регулирующего и дроссельный клапан с ручным приводом в байпасную линию.

4.5.4. Теплоизоляция

В случае с теплоизоляционной установкой, не изолируйте крышку клапана и соблюдайте меры безопасности для личной безопасности.

4.6. Гидравлическая опрессовка и чистка линии

Во время эксплуатации регулирующий клапан не должен использоваться как изолирующий. Это означает, что клапан должен быть всегда открыт перед проведением испытаний под давлением на линии эксплуатации, чисткой трубопровода и т. д. В противном случае это приведет к повреждению оборудования или уплотнительных колец. Оборудование для проведения промывки и гидравлического испытания можно приобрести на заводе Masoneilan.

1. Поднимите крышку (2) и снимите ее с корпуса (1). Во время этого шток плунжера (16) нужно протолкнуть вниз для того, чтобы плунжер клапана (12) оставался внутри корпуса клапана (1).
2. Снимите прокладку корпуса (24) с желоба наверху корпуса клапана (1).
3. Для моделей 84XX2, 84XX3, 84XX6, 84XX7 и 84XX8 (клапаны с конструкцией зажатой клетки) снимите коническую пружину (23) с желоба наверху клетки клапана (11). Некоторые конструкции для низких температур могут быть без конической пружины.

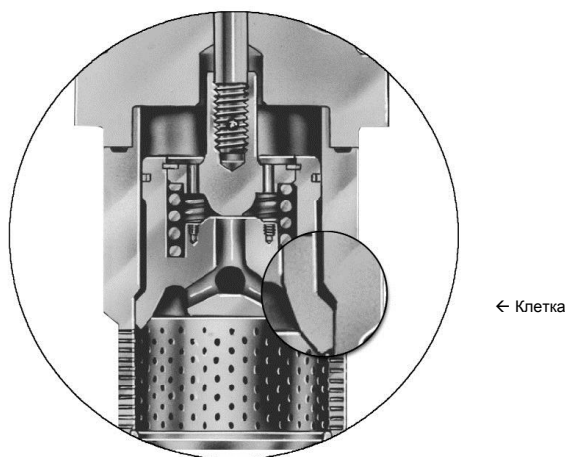


Рисунок 3 – Конструкция с плунжером шаровой формы

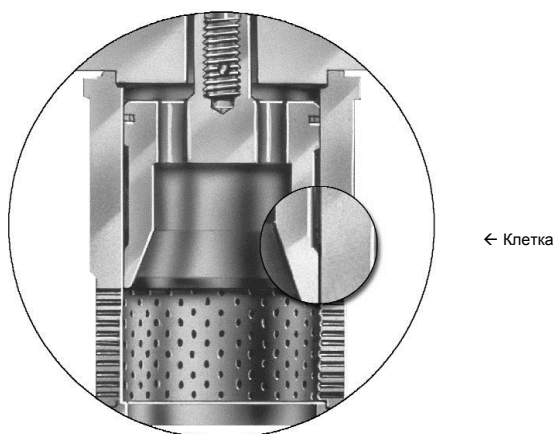


Рисунок 4 – Конструкция с прямым плунжером

4. Снимите сборку плунжера (12) с клетки (11), потянув шток (16) вверх. В случае с конструкцией с плунжером шаровой формы (см. рисунок 3), если потянуть шток (16), то и плунжер (12), и клетку (11) можно снять вместе. Для конструкций с прямым плунжером (см. рисунок 4) после извлечения плунжера (16) поднимите клетку (11) для снятия с корпуса клапана (1).
5. Далее следует снять кольцо седла (18) или диффузор кольца седла (19).
 - А. Для моделей 84XX2, 84XX3, 84XX6, 84XX7 и 84XX8 (клапаны с конструкцией зажатой клетки), снимите кольцо седла (18) или диффузор кольца седла (19), подняв деталь из корпуса (1).
 - В. Для моделей 84XX0, 84XX1, 84XX4 и 84XX5 (клапаны с конструкцией подвешенной клетки) необходимо сначала определить способ крепления кольца седла (18) или диффузора кольца (19) в корпус (1). Это можно определить при визуальном осмотре или обратиться на завод.
1. Для клапанов с болтовой конструкцией кольца седла, болты следует ослабить в той же последовательности, как показано на рисунке 9. Последовательность затяжки болтовых соединений. Снимите все гайки седла (22) с кольца (18), затем поднимите кольцо седла (18) или диффузор кольца седла (19) для снятия с корпуса (1).
2. По клапанам с резьбовой конструкцией кольца седла, обращайтесь за консультацией на завод. У Masoneilan имеются специальные инструменты для гидравлического крепления к кольцу седла. Данные инструменты предоставляются по запросу.
3. Для клапанов со сварной конструкцией седла на месте обслуживание седла не предлагается. Для таких установок обращайтесь за помощью к местному представителю завода Masoneilan.
6. Снимите кольцевую прокладку седла (25) с корпуса

- клапана (1).
7. Снимите комплект сальника (6) и направляющую втулку (5) с крышки (2).

Внимание: Сборка плунжера завинчена, закреплена и сварена прихваточным швом для гарантии стабильности и функционирования. Из-за критического назначения сборки плунжера и требований допусков Masoneilan настоятельно рекомендует избегать обслуживания на месте этой детали. Сборку плунжера следует покупать как полную сборку.

4.7. Демонтаж штока плунжера

Шток плунжера завинчен, закреплён и приварен прихваточным швом к плунжеру клапана (12). Для демонтажа штока нужно держать плунжер, как указано на рис. 4, осторожно так, чтобы не повредить направляющие поверхности. Снимите шпильку штока плунжера (17) со сборки. С помощью фаски или гайки и контргайки на конце штока, отвинтите шток от плунжера, так чтобы не применять изгибающий момент, который может повредить его.

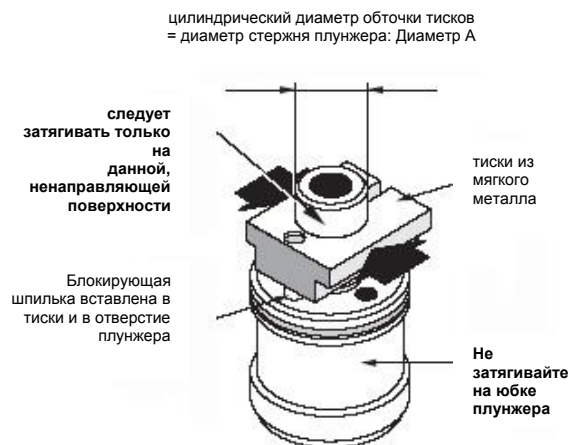


Рисунок 5

Сопла, C _v	Размер монтажного болта
0,4	1/4"
0,8	3/8"
1,5	1/2"
3,0	3/4"
5,0	1"
10,0	1-1/2"

Таблица 1 – Болты сопла для демонтажа

4.8. Техническое обслуживание / ремонт

4.8.1. Сальниковая коробка

Герметичное уплотнение в сальниковой коробке достигается сжатием сальника (6). Сжатие должно быть достигнуто равномерным затягиванием гаек набивной манжеты (10) на набивной манжете (8). Периодическое повторное затягивание гаек набивной манжеты может понадобиться для достижения нужного уплотнения.

Внимание: Будьте осторожны и не затяните слишком сильно сальник, так как это может нарушить правильное функционирование клапана. Если протечка остается после максимального сжатия сальника, тогда сальник необходимо заменить.

4.8.2. Фторопластовая набивка (PTFE)

Уплотнительные кольца Кевлар/PTFE, углерод/PTFE и полностью фторопластовые уплотнительные кольца обрезаются таким образом, что их можно заменить без необходимости разделения штока плунжера клапана от штока привода.

1. Открутите и снимите гайки набивной манжеты (10).

2. Поднимите набивную манжету (8) и втулку сальника (7) вдоль штока клапана (16).
3. С помощью съемника выньте сальник (6) осторожно, так чтобы не повредить уплотнительную поверхность сальниковой коробки или шток плунжера клапана.
4. Замените уплотнительные кольца, установив надрез каждого кольца примерно на 120° от смежного кольца. Надавите на кольца по одному за раз.
5. Снова соберите втулку сальника (7) и набивную манжету (8).
6. Затяните гайки набивной манжеты (10), не сжимая слишком сильно уплотнительные кольца.
7. Установите клапан обратно на место эксплуатации и проверьте на протечку. Затяните гайки набивной манжеты (10) насколько потребуется.

Клапан с графитовой набивкой

Для замены графитовой набивки необходимо отделить шток плунжера от штока привода.

1. Снимите гайки набивной манжеты (10) со штифтов набивной манжеты (9).
2. Поднимите набивную манжету (8) и втулку сальника (7) вдоль штока клапана (16).

4.8.3. Замена сборки сопла

Распыляющие сопла SteamForm аккуратно монтируются и калибруются для специальной эксплуатации. При замене сопел, которые заблокировались или повредились, разбирайте детали, только указанные в следующих инструкциях.

1. Снимите держатель распыляющего сопла (31), показанный на рисунке 6 с корпуса сопла.
2. Разрушите прихваточный сварной шов, скрепляющий сборку распыляющего сопла (30) с держателем сопла (31).
3. Открутите сборку сопла (30) от держателя (31).

Внимание: Сборка сопла, показанная на рисунке 7, свинчена и зафиксирована на месте с использованием высокотемпературного адгезива для предотвращения разбалтывания детали при термическом расширении, вызванном паропроводом. Данную сборку не следует разбирать, и следует покупать только целиком как сборку.

4. Осмотрите внутренность держателя сопла (31), чтобы проверить его чистоту, отсутствие каких-либо загрязнений.
5. Прикрутите обменный узел сопла (30) к держателю (31).
6. Приварите прихваточным швом сборочный узел сопла (30) к держателю (31), чтобы сопло не откручивалось при эксплуатации.

Примечание: Для предотвращения закупоривания отверстий небольших сопел, необходимо установить линейный фильтр выше по течению потока клапана. В таблице 2 приведен список рекомендуемых размеров фильтров.

Сопло, C _v	Размеры ячеек фильтра
0,4	200
0,8	200
1,5	100
3,0	100
5,0	100
10,0	50

Таблица 2 – Рекомендуемые размеры фильтров

Предупреждение: Если не установить соответствующий фильтр, то сопла могут засориться. Это повлияет на систему термочувствительности.



Рисунок 6 – Держатель распыляющего сопла

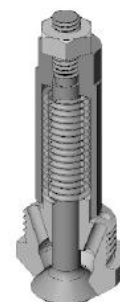


Рисунок 7 – Узел сборки распыляющего сопла

4.9. Повторная сборка клапана

4.9.1. Прикрепление плунжера клапана

Сборка плунжера состоит из штока (16), который врезан в плунжер клапана (12). Для крепления этого узла шток (16) затем прикрепляется шпилькой (17) и приваривается прихваточным швом к плунжеру клапана (12).

Если плунжер клапана (12) или шток (16) необходимо заменить, следует покупать весь сборочный узел с завода для гарантии прочности и целостности изделия. Повторная обработка данных деталей по месту установки может серьезно ухудшить механическую прочность и целостность узла штока плунжера.

4.9.2. Сборка уплотнительного кольца

Модель 844XX (вспомогательный пилотный плунжер) и 845XX (металлическое уплотнительное кольцо)

Для того чтобы вставить уплотнительное кольцо, приводимое в действие пружиной, в желоб плунжера клапана, установите его над коническим верхом плунжера, затем надавите вниз постепенно со всех сторон до тех пор, пока кольцо не проскользнет в желоб. См. рисунок 8.

Модель 843XX (уплотнение TEC)

Данные клапаны снабжены внутренним эластомерным кольцом и внешним фторопластовым кольцом (PTFE).

1. Вставьте эластомерное опорное кольцо (28) в желоб. Поместите фторопластовое уплотнительное кольцо (27) в кипящую воду на несколько минут. Переместите кольцо вдоль плунжера до тех пор, пока оно не соскользнет в желоб.
2. Для оптимальной вставки кольца можно использовать компрессор типа Serflex для сжатия кольца в желобе в течение нескольких минут.

Модель 849XX (графитовое уплотнительное кольцо)

Данные клапаны также снабжены внутренним и внешним кольцом. У внутреннего металлического кольца есть прямой разрез, а внешнее сделано из графита.

1. Графитовые уплотнительные кольца (27) на замену поставляются в закрытой кольцевой

форме, и зарубки нужно надрезать перед сборкой в плунжер.

Внимание: Графитовые уплотнительные кольца - хрупкие, так что следующие действия следует проводить очень осторожно.

2. С помощью острого лезвия сделайте надрез в графитовом кольце. Держите кольцо на любой стороне надреза между большим пальцем и указательным и согните до тех пор, пока оно не разломается.
3. Используя очень тонкий напильник, подгоните каждый конец кольца, так чтобы его внешняя окружность соответствовала внутренней окружности внутреннего диаметра клетки (11).
4. Для правильной подгонки длины кольца вставьте графитовое кольцо в клетку с кольцом напротив внутренней стенки клетки (оставляя минимальный зазор между двумя концами кольца).
5. Сначала установите внутреннее металлическое кольцо в желоб клетки, затем установите графитовое кольцо над металлическим. Осторожно не повредите детали.

Примечание: надрезы на каждом кольце необходимо делать примерно на 180° друг от друга.

4.9.3. Завершение сборки корпуса клапана

Продолжайте следующим образом:

Примечание: В некоторых конструкциях может использоваться сварное кольцо седла. Пропустите шаг (1) и (2) для этих конструкций и продолжайте с шага (3).

1. После проверки всех уплотнительных поверхностей на их чистоту смонтируйте кольцевую прокладку седла (25) в корпус клапана (1). Удостоверьтесь в том, что прокладка отцентрирована в корпусе должным образом.
2. Установите кольцо седла (18) или диффузор кольца седла (19) в корпус клапана на верхнюю часть прокладки седла (25). Для моделей 84XX0, 84XX1, 84XX4 и 84XX5 может понадобиться закрепить кольцо седла внутри корпуса либо болтами, либо резьбой. Можно определить правильный способ при визуальном осмотре, или связавшись с заводом.
А. Для клапана с использованием болтовой конструкции кольца седла, гайки седла (22) должны быть затянуты в последовательности, указанной на рис. 11. Узнайте на заводе значения болтовой затяжки.
В. За информацией для клапанов, в которых используется резьбовая конструкция кольца седла, обращайтесь на завод. У Masoneilan имеются в наличии инструменты для применения гидравлического крутящего момента к кольцу седла. Данные инструменты предоставляются по запросу.

Для 844XX (дополнительный пилотный плунжер) продолжайте до шага 5.

3. Для клапанов, где используется прямая конструкция плунжера (см. рис 3), установите клетку в корпус согласно шагам А и В. Для клапанов с конусной конструкцией (см. рис. 2) продолжайте до шага 6.
А. Для моделей 84XX2, 84XX3, 84XX6, 84XX7 и 84XX8 (клапаны с конструкцией зажатой клетки), установите клетку (11) на верхнюю часть кольца седла.
В. Для моделей 84XX0, 84XX1, 84XX4 и 84XX5 (клапаны с конструкцией подвешенной клетки) осмотрите поверхность прокладки между корпусом клапана и клеткой, чтобы проверить отсутствие остатков и царапин или повреждений.

Затем вставьте прокладку (26) клетки (11) в корпус клапана (1).

4. Вставьте плунжер, сборку штока (12), включая уплотнительные кольца (27) и опорные кольца (28), если применимо, в клетку (11) очень осторожно, чтобы не повредить уплотнительное кольцо (27, 28) на входе. Продолжайте до шага 7.

4.9.4. Сборка плунжера клапана и клетки

Плунжер клапана и сборка вспомогательного пилотного плунжера

5. Установите либо плоские пружинные шайбы (размеры 3" +4"), либо витые пружины (размеры от 6" до 16"), затем смонтируйте сборку плунжера клапана (12), используя те же инструменты, что и при демонтаже (см. раздел по демонтажу). Сожмите пружины так, чтобы стопорное кольцо (15) можно было установить в желоб в главном плунжере.
6. Смонтируйте клетку (11) над сборкой плунжера клапана (12) от верха штока плунжера. Проверьте, чтобы уплотнительное кольцо (27) в желобе плунжера было установлено
7. правильно. Вставьте клетку (11) и сборку плунжера (12) в корпус клапана (1).
8. Для моделей 84XX2, 84XX3, 84XX6, 84XX7 и 84XX8 (клапаны с конструкцией зажатой клетки), вставьте коническую пружину (23) на верхнюю часть клетки (11).
9. Вставьте прокладку корпуса (24) в желоб на верхней части корпуса клапана (1) и проверьте, чтобы она была отцентрирована.



Рисунок 8 – Установка уплотнительного кольца

4.9.5. Сборка крышки

Сборка крышки

1. Проверьте, чтобы сальник (6) и направляющая втулка (5) были сняты с крышки (2).
2. Установите крышку (2) над корпусом (1), так чтобы штифты набивной манжеты (9) были перпендикулярны входу клапана.
3. Смонтируйте крышку (2) над штоком клапана (16) и осторожно надавите на нее.
4. Смажьте резьбу штифтов корпуса клапана (3) и несущие поверхности резьбовых гаек корпуса (4).
5. Смонтируйте гайки корпуса (4) вручную. Затяните рукой гайки равномерно, так чтобы внутренние детали держались на месте. Лицевая сторона крышки должна быть параллельна верхней поверхности корпуса.
6. Переместите направляющую втулку (5) на шток плунжера клапана (16) а затем опустите ее до нижней части сальниковой коробки.

4.9.6. Затяжка гаек корпуса

Чтобы идеально выровнять корпус и внутренние компоненты может быть полезным обеспечить нагрузку на сборку штока плунжера (12) во время затяжки. Это может позволить установить различные детали в местах, где привод и затвор установлены горизонтально.

Усилие можно применить к приводу следующим образом:
Установите привод на крышку клапана (2) с помощью гайки вилки (29) и подсоедините шток плунжера (16) к штоку привода.

ОСТОРОЖНО: Во время этого действия удостоверьтесь в том, что плунжер не поворачивается, когда уже установлен. Если ход плунжера очень мал и большая часть штока плунжера находится внутри привода, может понадобиться вытащить гайку вилки и поднять привод так, чтобы плунжер не касался седла.

Смотрите соответствующее руководство для привода и каждого отдельного приспособления.

Затяните гайки корпуса (4) равномерно используя крутящийся момент, указанный в таблице 3. Затягивайте в последовательности, показанной на рисунке 9.

4.9.7. Сборка сальниковой коробки

Установите коробку сальника по инструкциям в Технологии ремонта сальниковой коробки на стр.6.

4.10. Последовательность крепления болтов

На рисунке 9 показана подробно последовательность закрепления болтовых соединений крышки/корпуса для клапанов серии 84000 SteamForm*. Равномерно применяйте крутящийся момент для гаек корпуса (4) до значения, указанного в таблице 3.

Крутящийся момент Требования по болтовому креплению корпуса/крышки					
РАЗМЕР КЛАПАНА		Гайки корпуса		Крутящийся момент сборки	
Условный размер (дюймы)	Номинальное значение давления	Размер (дюймы)	Кол-во	Фут-фунт	Усл.м
3	150/300	¾ 10	8	133	180
	600	¾ 10	8	163	220
	900	1 ¼ 8	6	563	760
	1500	1 ¼ 8	6	815	1100
4	150/300	7/8 9	8	170	230
	600	7/8 9	8	259	350
	900	1 ½ 8	6	889	1200
	1500	1 ½ 8	6	1370	1850
6	150/300	1 8	8	326	440
	600	1 8	12	237	320
	900	1 ¾ 8	8	1370	1850
	1500	1 ¾ 8	8	1370	1850
8	150/300	1 ¼ 8	8	526	710
	600	1 ¼ 8	12	481	650
	900	1 ¾ 8	8	1370	1850
	1500	1 ¾ 8	8	1778	2400
10	150/300	1 ½ 8	8	852	1150
	600	1 ½ 8	12	852	1150
	900	1 ¾ 8	12	1370	1850
	1500	1 ¾ 8	12	1630	2200
12	150/300	1 ½ 8	8	926	1250
	600	1 ½ 8	12	852	1150
	900	1 ½ 8	16	926	1250
	1500	1 ¾ 8	16	1630	2200
16	150/300	1 ½ 8	12	852	1150
	600	1 ½ 8	16	826	1250
	900	1 ½ 8	20	1111	1500
	1500	1 ¾ 8	20	1926	2600

Таблица 3 – Болтовое соединение корпуса/крышки

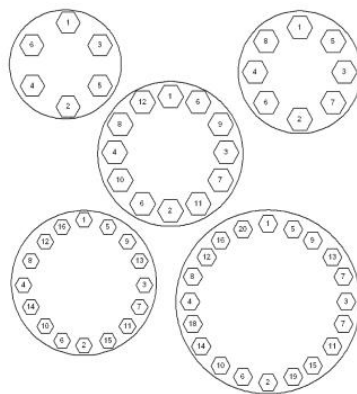


Рисунок 9 - Последовательность болтового соединения

4.11. Сборка сопла

Функционирование с понижением температуры перегретого пара зависит от впрыска воды распыляющих сопел SteamForm*. Сопло должно поддерживать эффект аэрозольного распыления, и зонтичную форму распыла. Сварной шлак, ржавчина и другие остатки в водопроводах могут нарушить форму распыла, и результатом может быть плохое впрыскивание воды и регулирование температуры. Следует проводить периодический осмотр формы распыла воды для проверки работы сопла. Смотрите инструкции «Проверка работы сопла» по подробной технологии испытания.

Для сборки сопла в клапаны:

1. После осмотра поверхностей корпуса сопла на наличие повреждения или грязи, вставьте прокладку сопла (32) в нижнюю часть корпуса сопла.
2. Прочно установите держатель сопла (31) в корпус сопла. Держатель сопла (31) должен соответствовать потоку и корпусной поверхности, в противном случае снимите держатель сопла (31) и проверьте, чтобы сопло (30) было без загрязнений.
3. Вставьте фланцевую прокладку сопла (33) в желоб на корпусе сопла.
4. Установите фланец корпуса сопла (34) над штифтами фланцами сопла (35). Прочно затяните фланцевые гайки сопла (36) по значениям, указанным заводом.

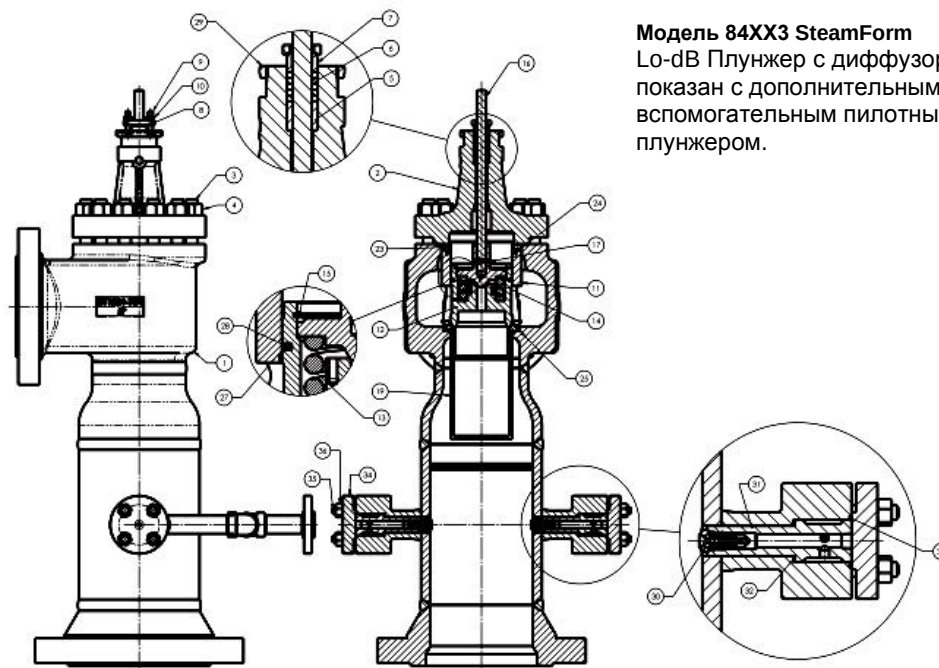
Внимание: Сборка сопла прикручивается и фиксируется с использованием высокотемпературного адгезива для предотвращения разбалтывания детали при термическом расширении, вызванном паропроводом. Не следует демонтировать сборку и необходимо покупать ее целиком.

4.12. Список деталей для серии 84000

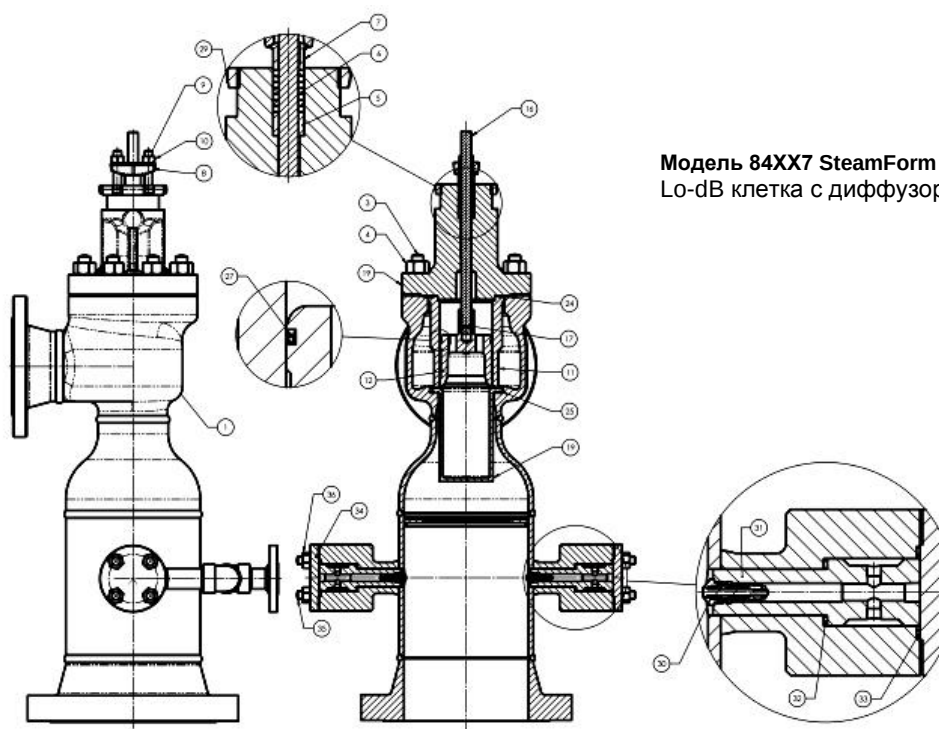
Номер	Описание
1	Корпус
2	Крышка
3	Штифт корпуса
4	Гайка корпуса
5	Направляющая втулка
•6	Сальник S/A
7	Втулка сальника
8	Набивная манжета
9	Штифт набивной манжеты
10	Гайка набивной манжеты
11	Клетка
12	Плунжер
13	Пилотная пружина
14	Вспомогательный пилотный плунжер
15	Стопорное кольцо
16	Шток
17	Желобчатая шпилька
18	Кольцо седла
19	Диффузор кольца седла
20	Диффузор
21	Штифт седла
22	Гайка седла
23	Коническая пружина
•24	Прокладка корпуса
•25	Кольцевая прокладка седла
•26	Прокладка клетки
27	Уплотнительное кольцо
28	Опорное кольцо
29	Гайка вилки
30	Сопло S/A
31	Держатель сопла
•32	Прокладка сопла
•33	Фланцевая прокладка сопла
34	Фланец корпуса сопла
35	Штифт фланца сопла
36	Фланцевая гайка сопла

Детали могут отличаться от специально поставляемых клапанов.

• Рекомендуемые запчасти (некоторые детали не применимы для всех исполнений)



Модель 84XX3 SteamForm
Lo-dB Плунжер с диффузором. Также
показан с дополнительным
вспомогательным пилотным
плунжером.



Модель 84XX7 SteamForm
Lo-dB клетка с диффузором

4.13. Привод

Соединительный тип 88 (Воздух для закрытия) привод №6 (рисунок 10)

1. Плотно затяните шестигранные гайки (1) на штоке плунжера.
2. Нажмите на привод, одновременно закрутите гайку вилки (33). Затем смонтируйте соединитель нижнего штока (2). Как только станет возможно, вставьте шток клапана в шток привода. Шток должен быть вставлен достаточно далеко, так чтобы при отсутствии воздуха в приводе плунжер клапана не касался седла.
3. Затяните гайку вилки.
4. Откручивайте шток плунжера клапана до тех пор, пока плунжер не коснется седла. Не поворачивайте плунжер клапана на седле, так как это может повредить уплотнительные поверхности.
5. Подавайте воздух на привод до тех пор, пока шток не пройдет, по крайней мере, 40 дюймов (10 мм).
6. Открутите шток плунжера количеством поворотов №1, указанным в таблице 4.

Внимание: Для клапанов модели 844XX, используйте клапаны №2 из таблицы 4 для гарантии опорной герметичности пилотного плунжера.

7. Закрутите гайки (1) насколько возможно и проверьте функционирование.
8. Используйте указатель (7) для установки шкалы хода (9) к закрытому положению клапана.

Соединительный тип 87 (Воздух для открытия) привод №6 (рисунок 10)

1. Плотно затяните шестигранные гайки (1) на штоке плунжера.
2. Нажмите на привод, одновременно закрутите гайку вилки (33). Затем смонтируйте соединитель нижнего штока (2). Как только станет возможно, вставьте шток клапана в шток привода. Шток должен быть вставлен достаточно далеко, так чтобы при отсутствии воздуха в приводе плунжер клапана не касался седла.
3. Затяните гайку вилки.
4. Подайте воздух на привод при конечном давлении.
5. Используйте указатель (7) для установки шкалы хода (9) к открытому положению клапана.
6. Подайте воздух на привод при достаточно высоком давлении для достижения хода равного номинальному ходу клапана меньшему размеру А в таблице 6.
7. Откручивайте шток плунжера до тех пор, пока плунжер не коснется седла. Не поворачивайте плунжер клапана на седле, так как это может повредить уплотнительные поверхности.
8. Закрутите гайки (1) насколько возможно и проверьте функционирование.

Соединительный тип 87 (Воздух для открытия) приводы №10, 16 и 23 (рисунок 10)

1. Плотно затяните шестигранные гайки (1) на штоке плунжера.
2. Прикрутите сборку соединителя штока плотно к штоку привода.
3. Нажмите на привод, одновременно закрутите гайку вилки (33). Затем смонтируйте соединитель нижнего штока, прикручивая до тех пор, пока он не коснется шестигранной гайки (1).
4. Нажмите на привод и затяните гайку вилки.
5. Подайте воздух на привод при начальном давлении, указанном на шкале пружине.

6. Установите сборку соединителя штока на расстояние «Х», указанное в таблице 5.
7. Используйте указатель (7) для установки шкалы хода (9) к открытому положению клапана.
8. Подайте воздух на привод при высоком давлении достаточном для достижения хода равного номинальному ходу клапана.

Внимание: Для клапанов модели 844XX сократите ход на значение А, указанное в таблице 6.

9. С правильно установленным плунжером на седле откручивайте сборку соединителя нижнего штока до тех пор, пока она не коснется соединителя верхнего штока. Затяните винты с головкой (5), шестигранную гайку (1) и контргайку (32) и проверьте правильность функционирования.

Диаметр штока плунжера	№1 (оборот)	№2 844XX (оборот)	дюймы	мм
1"	1,25	4,75	0,09	2,3
3/4"	1,25	4,25	0,08	2,0
5/8"	1,5	3,5	0,08	2,0
1/2"	1,5	3	0,075	1,9

Таблица 4 – Тип 88. Воздух для открытия – крепление клапана

Соединительный тип 88 (Воздух для закрытия) привод №10, 16 и 23 (рисунок 10)

1. Плотно затяните шестигранную гайку (1) на штоке плунжера.
2. Плотно закрутите сборку соединителя верхнего штока на штоке привода.
3. Нажмите на привод, одновременно закрутите гайку вилки (33). Затем смонтируйте сборку соединителя нижнего штока, прикручивая до тех пор, пока она не коснется шестигранной гайки (1).
4. Нажмите на привод и затяните гайку вилки.
5. Открутите соединитель верхнего штока в соответствии с размером «Х» из таблицы 5.
6. С плунжером, правильно установленным на седле, открутите сборку соединителя нижнего штока для того, чтобы она коснулась соединителя верхнего штока.
7. Подайте воздух на привод до тех пор, пока шток не пройдет, по крайней мере, 0,40 дюймов (10 мм).
8. Открутите соединитель верхнего штока количеством поворотов №1, указанным в таблице 4, затем закрепите вручную шестигранной гайкой.

Внимание: Для клапанов 844XX, используйте значения №2 для обеспечения опорной герметичности пилотного плунжера.

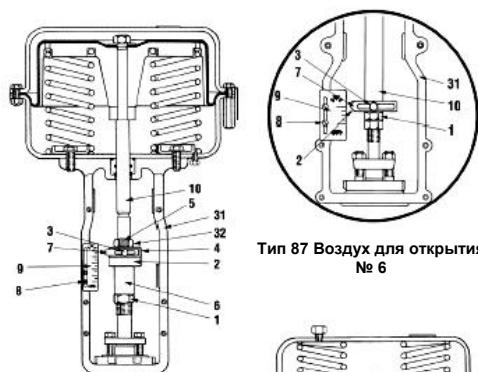
9. Выпустите давление в приводе. Используйте указатель (7) для установки шкалы хода (9) к давлению привода так, чтобы два соединителя штока не касались. Затем затяните винты с головкой (5), шестигранную гайку (1) и контргайку (32).
10. Остановите подачу давления клапана и проверьте функционирование.

Размер привода	Ход		«Х» Привод 87		«Х» Привод 88	
	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
10	0,8	20	5,12	130	4,62	117,3
10	1,5	38	5,44	138,2	7,02	178,3
16	0,8	20	8,00	203,2		
16	1,5	38	8,50	228,6		
16	2,0	51	9,28	235,7		
16	2,5	63,5	9,50	241,3		
23	0,8	20	8,25	209,5		
23	1,5	38	8,62	218,9		
23	2,0	51	9,12	231,6		
23	2,5	63,5	9,59	243,6		

Таблица 5 – Положение соединителя верхнего штока

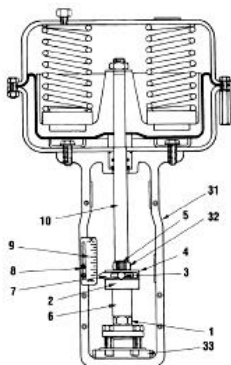
Размер клапана (дюймы)	Номинальное давление	Значение А	
		дюймы	мм
2	150, 300 или 600	0,1	2,5
2	900 или 1500	0,08	2
3 и 4	150,300 или 600	0,12	3
6	900 или 1500	0,2	5
8	900 или 1500	0,24	6
10, 12 и 16	1500	0,275	7

Таблица 6 – Ход вспомогательного пилотного плунжера



Тип 87 Воздух для открытия № 10-16-23

Тип 87 Воздух для открытия № 6



Тип 88 Воздух для закрытия № 10-16-23

Список деталей

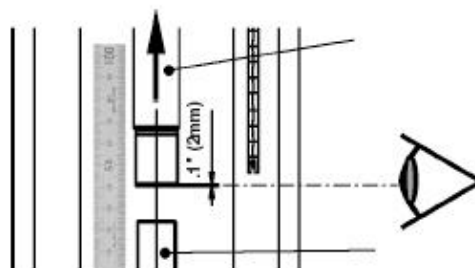
№	Описание	№	Описание
1	Шестигранная гайка	8	Винт, плоскоконическая головка
2	Соединитель штока, нижний	9	Шкала-ход
3	Колпачковая гайка, шестигранная головка	10	Шток привода
*4	Соединитель штока, верхний	31	Вилка, обработка
*5	Винт с головкой под торцевой ключ	*32	Контргайка
*6	Вставка соединителя	33	Направляющая гайка
7	Указатель		

* Не предоставлено для привода размера 6

Рисунок 10 – Пружинные мембранные приводы Тип 87/88 Мультипружина

4.13.1. Соединение двойное действие (модель 51)

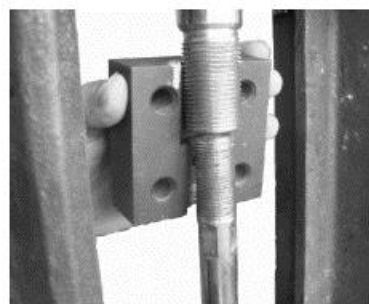
1. Установите привод на корпус клапана с помощью направляющей гайки.
2. Подсоедините трубку ручной панели нагрузки к верхней пластинке (17)
3. Подайте необходимое давление воздуха через ручную панель нагрузки до полного удлинения штока привода.
4. Снова подсоедините трубку ручной панели нагрузки от верхней пластинки (17) к вилке (1).
5. Переместите назад шток привода либо пневматически, либо ручным дублиром примерно на 1" (2мм) с использованием визуальной шкалы хода.



6. Смонтируйте разделительный зажим (22).

Примечание: Если разделительный зажим не входит в контакт с обоими штоками, тогда переместите назад шток привода до выравнивания и контакта.

Внимание: Убедитесь в том, что клапан полностью удлинен.



7. Смонтируйте и затяните рукав индикатора (23) шайбы Гровера пружины (25) и болты с шестигранной головкой (24).
8. Выровняйте пластину индикатора (26) с рукавом индикатора (23) и проверьте правильное функционирование привода.

4.13.2. Соединение Воздух для удлинения (Модель 52)

1. Установите привод на корпус клапана с помощью направляющей гайки.
2. Подсоедините трубку ручной панели нагрузки к верхней пластинке (17)
3. Подайте необходимое давление воздуха через ручную панель нагрузки до полного удлинения штока привода.
4. Удлините шток привода либо пневматически, либо с помощью ручного дублира примерно на (1") 2 мм с использованием визуальной шкалы хода.
5. Смонтируйте разделительный зажим (22).

Примечание: Если разделительный зажим не входит в контакт с обоими штоками, то удлините шток привода до выравнивания и контакта.

Внимание: Удостоверьтесь в том, что клапан полностью удлинён.

6. Смонтируйте и затяните рукав индикатора (23), шайбы Гровера пружины (25), и болты с шестигранной головкой (24).
7. Выровняйте пластину индикатора (26) с рукавом индикатора (23) и проверьте правильное функционирование привода.

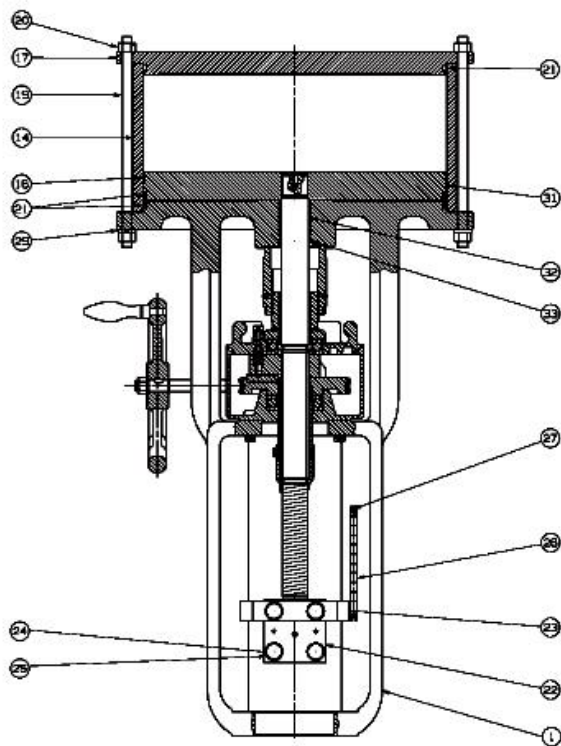
4.13.3. Соединение Воздух для перемещения назад (Модель 53)

1. Установите привод на корпус клапана с помощью направляющей гайки.
2. Подсоедините трубку ручной панели нагрузки к вилке (1)
3. Переместите назад шток привода либо пневматически, либо ручным дублером примерно на 1" (2мм) с использованием визуальной шкалы хода.
4. Смонтируйте разделительный зажим (22).

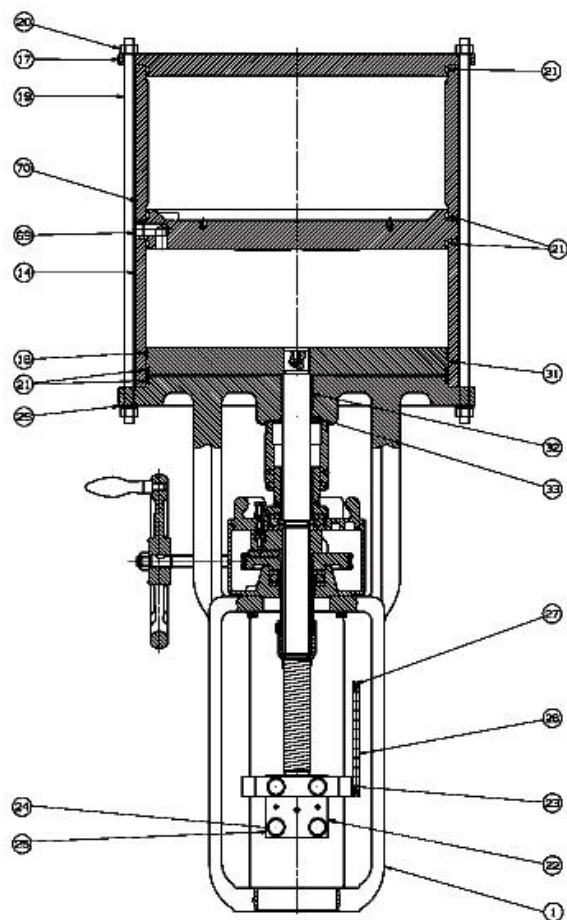
Примечание: если разделительный зажим не входит в контакт с обоими штоками, то удлините шток привода до выравнивания и контакта.

Внимание: Убедитесь, что клапан полностью перемещен назад.

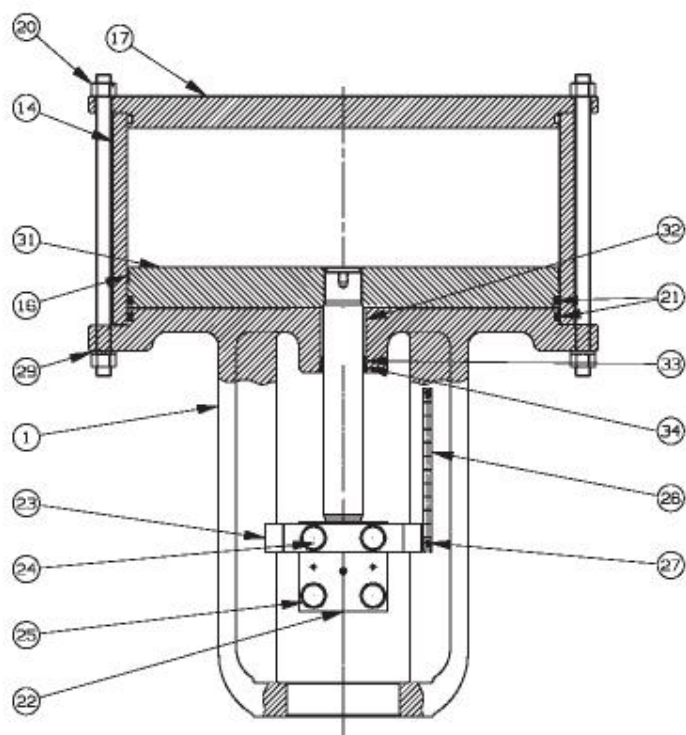
5. Смонтируйте и затяните рукав индикатора (23), шайбы Гровера пружины (25) и болты с шестигранной головкой (24).
6. Выровняйте пластину индикатора (26) с рукавом индикатора (23) и проверьте правильное функционирование привода.



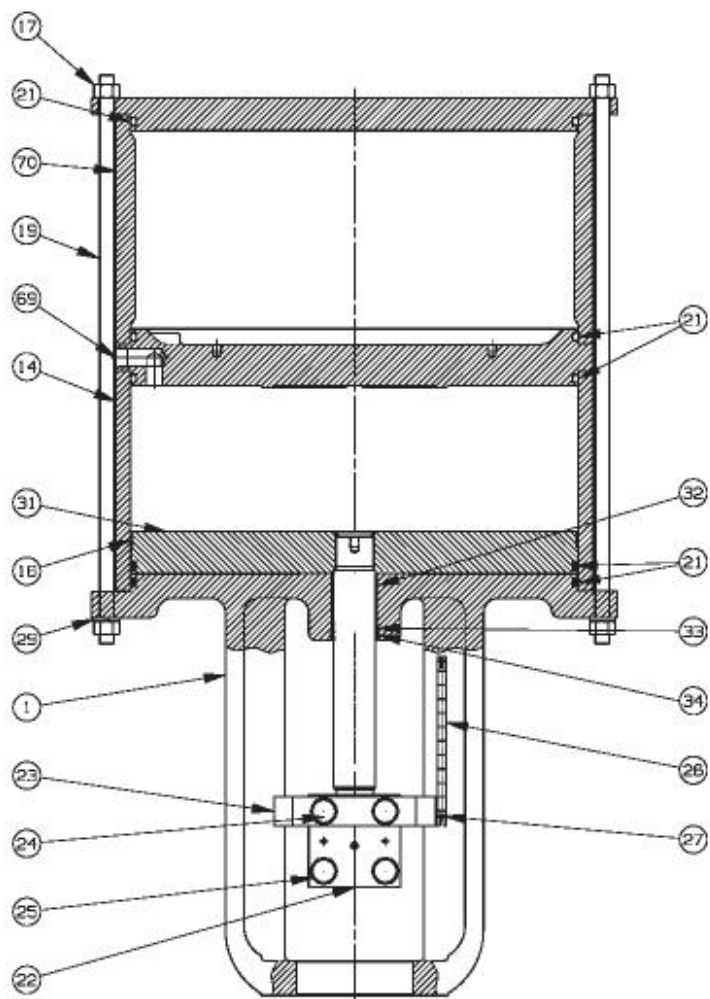
Модель 51 Двойное действие
С ручным дублиром без объемной
камеры



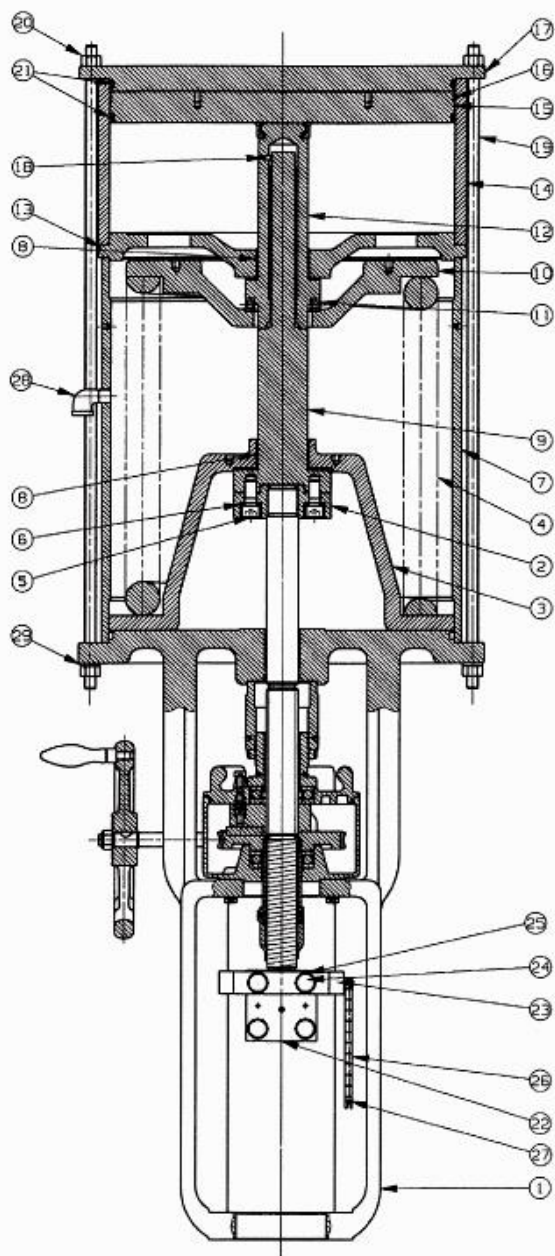
Модель 51 Двойное действие
С ручным дублиром с объемной
камерой



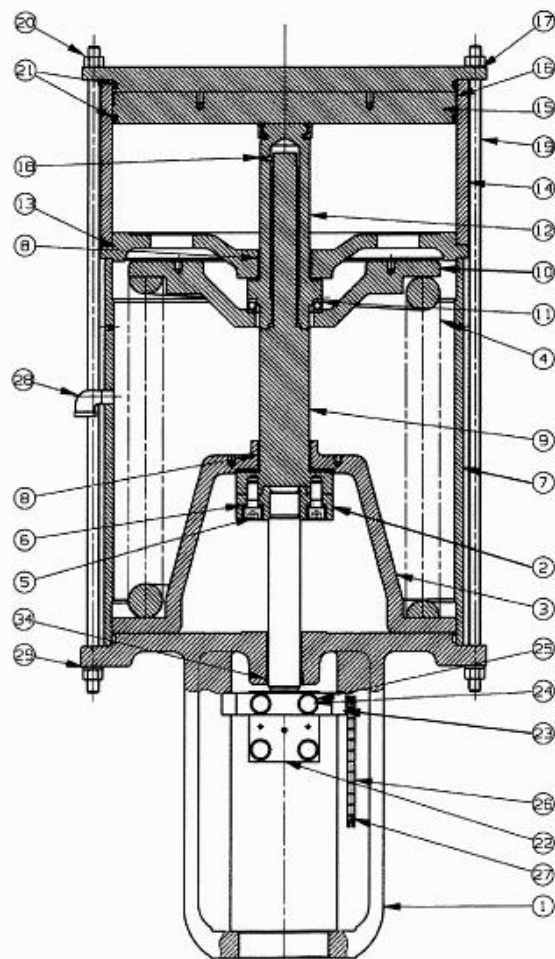
Модель 51 Двойное действие
Без ручного дублера без объемной
камеры



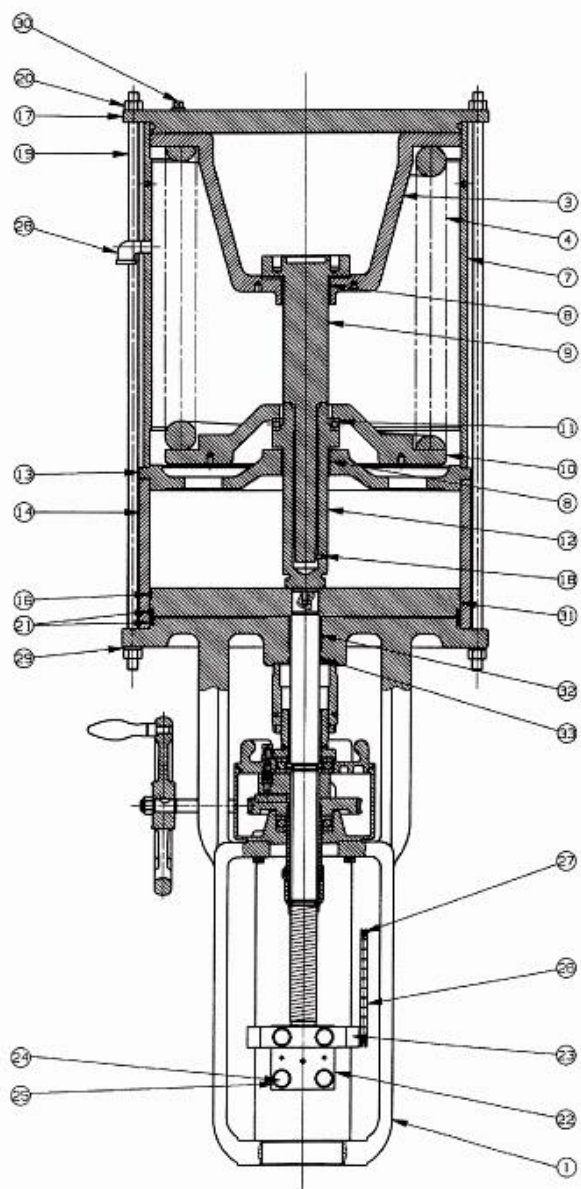
Модель 51 Двойное действие
Без ручного дублера с объемной
камерой



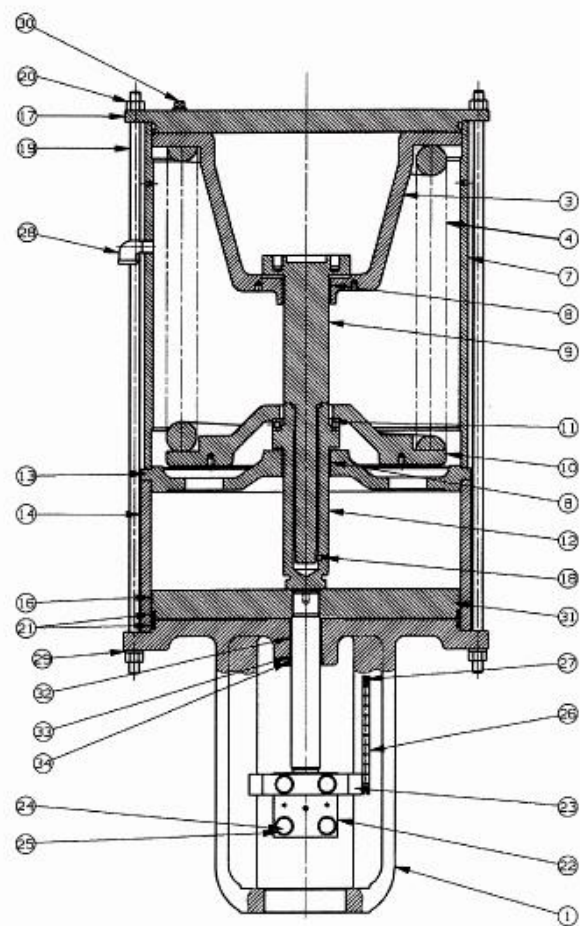
Модель 52
Воздух для удлинения с ручным
дублиром



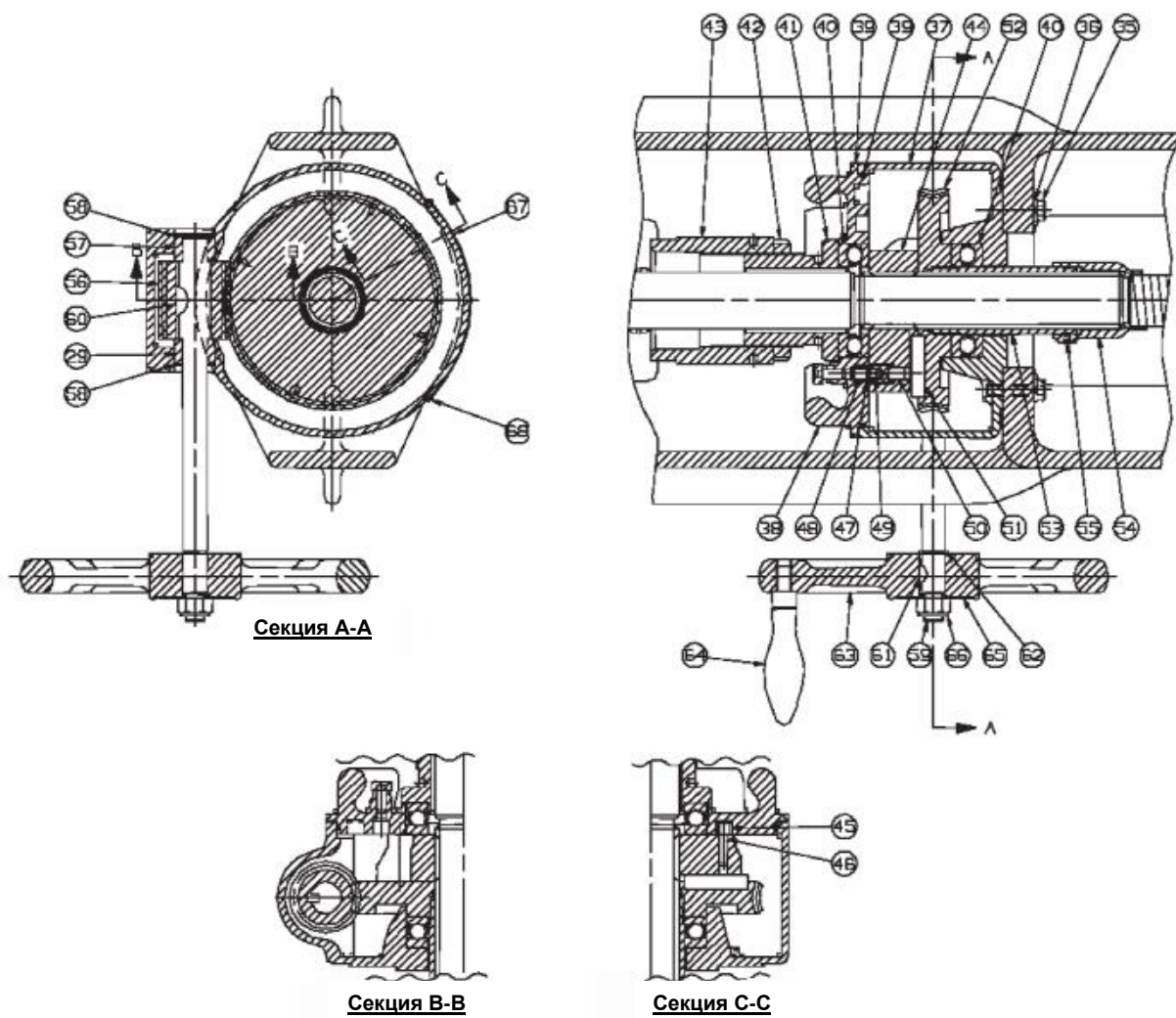
Модель 52
Воздух для отвода без ручного
дублира



Модель 53
Воздух для удлинения с ручным
дублиром



Модель 53
Воздух для отвода без ручного
дублира



Ручной дублер СМ, ДМ
Типичный для моделей 51/52/53

4.14. Справочная таблица. Приводы 51/52/53

№	Описание	№	Описание	№	Описание
1	Вилка	24	Болт с шестигранной головкой	47	Корпус стопорной шпильки
2	Шток поршня S/A	25	Шайба Гровера пружины	48	Шпилька
3	Кнопка нижней пружины	26	Пластина индикатора	49	Пружина
4	Пружина	27	Головной винт с крестообразным шлицем	50	Винт с шестигранной головкой, торцевой, установочный
5	Винт с шестигранной головкой	28	Выпускная труба	51	Направляющий ключ
6	Шайба Гровера пружины	29	Шайба Гровера пружины	52	Червячная передача
7	Трубка пружины	30	Плунжер	53	Распорная трубка
*8	Направляющая втулка	*31	Поршень S/A	54	Адаптер
9	Болт сжатия	*32	Направляющая втулка	55	Установочный винт
10	Кнопка верхней пружины	*33	Кольцо (шток поршня)	56	Червяк
11	Упорный подшипник	*34	Скрепер штока	*57	Подшипник
12	Гайка сжатия	35	Болт с шестигранной головкой	58	Стопорное кольцо
13	Пластина разделителя	36	Шайба Гровера пружины	59	Стержень ручного дублера
14	Трубка цилиндра	37	Коробка передач	60	Ключ (червяк)
15	Трубка цилиндра	38	Крышка коробки передач	61	Ключ (ручной дублер)
*16	Направляющее кольцо	*39	Кольцо	62	Стопорное кольцо
17	Верхняя пластинка	*40	Упорный подшипник	63	Ручной дублер
18	Установочный винт	41	Регулирующий винт	64	Зажим
19	Центровой болт	42	Стопорная гайка	65	Направляющая пластина
20	Шестигранная гайка	43	Регулирующая гайка	66	Стопорная гайка
*21	Уплотнительное кольцо (поршень, верхняя панель)	44	Сцепление штока плунжера	67	Информационная пластинка по эксплуатации
22	Разделительный зажим	*45	Подшипник	68	Регулирующий болт
23	Рукав индикатора	46	Закрепляющая шпилька	69	Пластина разделителя (Модель 51)
				70	Трубка объемной камеры

* Рекомендуемые запасные детали.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОТКАЗОВ (В Т. Ч. КРИТИЧЕСКИХ), ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ

5.1. Перечень возможных отказов (в т. ч. критических)

- Потеря герметичности по отношению к внешней среде корпусных деталей (**критический отказ**);
- Потеря герметичности по отношению к внешней среде подвижных соединений (узел сальникового уплотнения);
- Потеря герметичности по отношению к внешней среде неподвижных соединений (соединение «корпус-крышка», присоединение к трубопроводу) (**критический отказ**);
- Отклонение протечки в затворе от значения, нормируемого условиями эксплуатации;
- Невыполнение функции «открытие-закрытие»;
- Несоответствие гидравлических и гидродинамических характеристик.

5.2. Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к отказу, инциденту или аварии

Для обеспечения безопасности работы запрещается:

- использовать арматуру для работы в условиях, превышающих указанные в паспорте;
- использовать гаечные ключи, большие по размеру, чем размеры крепежных деталей;
- производить работы по демонтажу, техническому обслуживанию и ремонту при наличии давления рабочей среды в клапане;
- эксплуатировать клапан при отсутствии эксплуатационной документации.

6. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

- Достижение назначенных показателей;
- Нарушение геометрической формы и размеров деталей, препятствующее нормальному функционированию;
- Необратимое разрушение деталей, вызванное коррозией, эрозией и старением материалов.

7. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ

При инциденте или аварии прекратить подачу рабочей среды на аварийный клапан.

8. ПОРЯДОК И ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

8.1. Требования к консервации, упаковке, хранению и транспортированию

Перед упаковкой клапана производится консервация неокрашенных наружных поверхностей деталей из углеродистой стали по ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78. Вариант временной противокоррозионной защиты клапанов из коррозионностойкой стали - ВЗ-0 по ГОСТ 9.014-78. Срок действия консервации – 24 месяца.

Во время транспортирования и хранения патрубки клапанов закрыть заглушками, предохраняющими полости корпусов от загрязнения, попадания влаги и защищающими кромки корпуса от повреждений.

Ящики для упаковки, хранения и транспортировки клапанов должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991-85. Допускается упаковка клапанов в картонную тару по технологии предприятия-изготовителя.

Условия транспортирования и хранения клапанов 9 (ОЖ1) по ГОСТ 15150-69, при этом верхний предел температуры воздуха не должен быть выше плюс 50 °С; нижний предел для клапанов из коррозионно-стойкой стали должен быть не ниже минус 50 °С, для клапанов из углеродистой стали не ниже минус 40 °С. Хранение оборудования осуществлять в таре предприятия - изготовителя в местах защищенных от воздействия атмосферных осадков.

Транспортирование клапанов может производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.2. Указания по выводу из эксплуатации и утилизации

По истечении назначенного срока службы (ресурса) клапан выводится из эксплуатации. После вывода из эксплуатации клапан передается в организацию по утилизации. До передачи клапана в организацию по утилизации его необходимо изолировать.

8.3. Схема строповки

При установке клапана необходимо использовать текстильные стропы, чтобы избежать повреждения окрашенной поверхности.

Если привод поставляется установленным на арматуре, то строповка должна рассчитываться исходя из общего веса арматуры с приводом и навесным оборудованием. При строповке необходимо следить за тем, чтобы стропы были одинаково натянуты и не повредили трубки обвязки воздухом питания, принадлежности привода, навесное оборудование и покраску.

Необходимо убедиться, что центр тяжести уравновешен. Стropы накладывать на основной массив клапана без узлов, перекруток и петель.

При использовании подъемных проушин необходимо учитывать их назначение и грузоподъемность, т. к. они могут быть рассчитаны только на вес привода или клапана по отдельности, а также избегать приложения к ним боковых или изламывающих нагрузок.

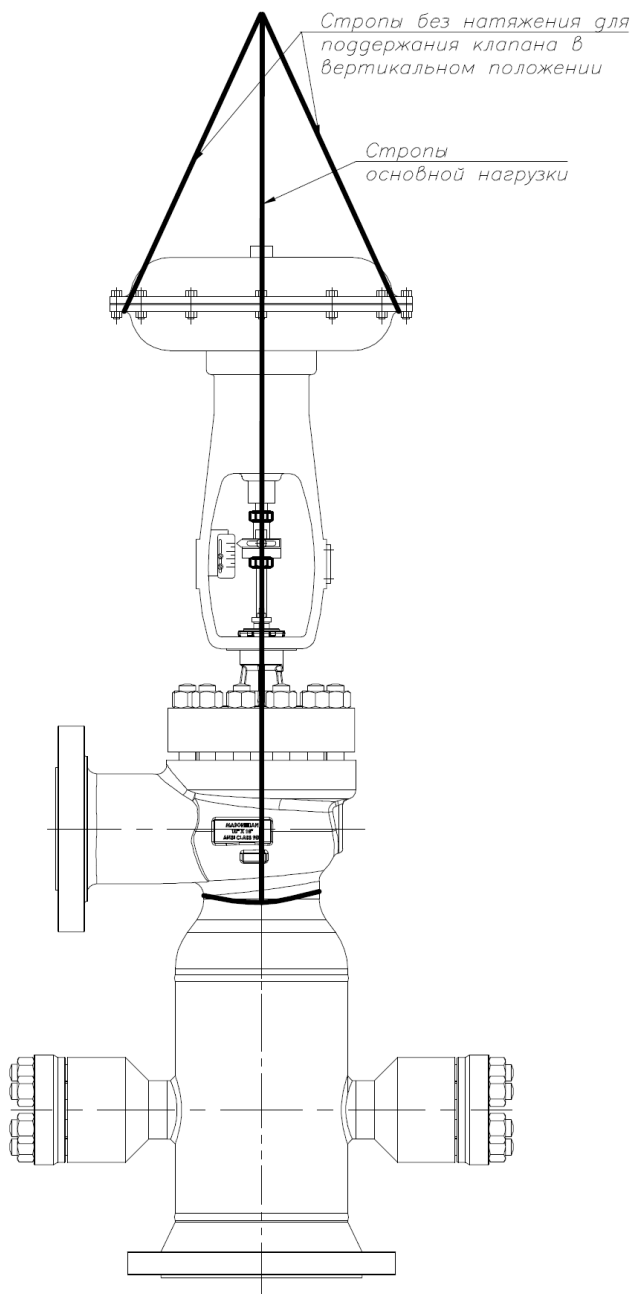
9. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

Персонал организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования, может быть допущен к монтажу,

обслуживанию, эксплуатации и ремонту арматуры только после изучения данного руководства, инструкции по охране труда, проверки знаний, получения соответствующего инструктажа.

10. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ЗАО «ДС КОНТРОЛЗ»
173021, Великий Новгород, ул. Нехинская 61
тел. (8162) 55-78-98 факс: 94-67-75
E.mail: office@dscontrols.net



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Вид опасности	Меры по предотвращению опасностей
Механическая	Применение материалов основных деталей арматуры, работающих под давлением, выбранных с учётом параметров и условий эксплуатации, а также с учетом опасности, исходящей от рабочей среды
	Проведение расчётов на прочность с использованием верифицированных программ и обеспечение необходимых запасов прочности для основных элементов конструкции арматуры с учётом условий её эксплуатации (рабочих давлений, температуры рабочей среды, климатических условий, возможного эрозионного и коррозионного воздействия рабочей среды, сейсмических и других внешних воздействий)
	Применение узлов и деталей, апробированных и подтверждённых испытаниями конструктивных решений
	Обеспечение герметичности арматуры относительно внешней среды
	Обеспечение отсутствия на наружных поверхностях арматуры острых выступающих частей и кромок
	Обеспечение защиты персонала от движущихся частей арматуры и приводов (исполнительных механизмов)
	Обеспечение крепления арматуры для защиты ее от срыва или смещения при вероятности сейсмического воздействия на арматуру, а также для снятия нагрузок на арматуру от воздействия трубопровода
Термическая	Обеспечение герметичности относительно внешней среды
	Проведение сборки/монтажа в соответствии с регламентируемыми процедурами
	Обеспечение термоизоляции арматуры или установки ограждений, использования средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала для арматуры, устанавливаемой в обслуживаемом помещении, с температурой рабочей среды выше 50 °С или ниже минус 40 °С
	Конструктивное исполнение, обеспечивающее снижение температуры арматуры в местах возможного контакта при обслуживании
Химическая	Обеспечение герметичности относительно внешней среды, выбор и подтверждение при испытании для арматуры соответствующего класса герметичности в затворе
	Выбором запасов прочности арматуры с учетом скорости коррозии материалов деталей арматуры, находящихся под давлением и в контакте с рабочей средой
	Подтверждение прочности и плотности материалов, сварных швов и соединений испытаниями
	Выбор материалов, применяемых для изготовления деталей и узлов арматуры, которые не выделяют вредные химические вещества в опасных концентрациях при нормальных условиях эксплуатации и в проектных аварийных ситуациях
	Промывка и применение средств защиты персонала в процессе технического обслуживания, ремонта и утилизации арматуры
Электрическая	Проектирование и применение электрооборудования для арматуры в соответствии с показателями назначения (в части напряжения, рода тока и др.)
	Заземление корпусных деталей электрооборудования арматуры с соблюдением требований специальных правил
	Обеспечение защиты от электростатических разрядов при опасности их возникновения
	Периодические проверки сопротивления изоляции
Взрывоопасность	Применение электрооборудования соответствующего уровня взрывозащиты, подтверждённого в установленном порядке
	Применение искробезопасных материалов сопрягаемых деталей для арматуры, работающей на взрывоопасных средах
	Предусмотрение в конструкции устройств для снятия статического электричества и отвода блуждающих грунтовых токов
Пожароопасность	Применение в конструкции арматуры огнестойких материалов
	Обеспечение герметичности относительно внешней среды
	Проведение специальных испытаний на огнестойкость
Шум	Конструктивное исполнение проточной части арматуры, снижающее в максимально возможной степени шум, возникающий при прохождении потока рабочей среды через затвор арматуры
	Применение шумопоглощающей звукоизоляции арматуры
Вибрация	Использование средств шумопоглощающей звукоизоляции помещений, в которых эксплуатируется арматура, и средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала
	Конструктивное исполнение проточной части арматуры, снижающее в максимально возможной степени вибрации, возникающие при прохождении потока рабочей среды через затвор арматуры
	Применение устройств, поглощающих вибрацию